

水质环境监测措施探讨

孙琦 曹军 王骁
江苏省环境监测中心

DOI:10.32629/hwr.v3i3.1974

[摘要] 基于水质环境监测的重要性,水质环境监测必须从监测方案制定、布点、采样,到分析和数据处理以及审核,采取硬件设备与软技术相结合,才能确保监测的时空代表性及实验室分析测试的准确性,从而保证水质环境监测的有效性。基于此,本文阐述了水质环境监测的重要性及其主要内容与水质环境监测分析方法,对水质环境监测的影响因素及其措施进行了探讨分析。

[关键词] 水质环境监测; 重要性; 内容; 分析方法; 影响因素; 措施

1 水质环境监测的重要性及其主要内容

1.1 水质环境监测的重要性

水质环境监测的目的是对水质的色度、温度、浊度、pH值、生物需氧量以及悬浮物含量的测定,以反映水质的综合情况。水质环境监测是保证居民饮用水安全的有效途径,而加强水质环境监测是保障监测数据准确性的关键措施。而且水质环境监测是应对当下水污染的有效保护措施,是人们用水健康的关键步骤,因此为了科学决策以及水质污染的治理,使得水质环境监测非常重要。

1.2 水质环境监测的内容

水质环境监测的内容包括很多方面,比如实验室的质量保证、水环境监测实验室条件、水环境监测采样质量控制等。对于水环境监测采样质量控制来说,常规指标的检查非常重要,并且还要监测水中的总氮含量、气味、色调、有机物相关指标等,对于悬浮固体的浑浊浓度和化学需氧量都有很大关系。除此之外,影响水体质量的还有一些第二污染物,比如砷、汞等物质,因此需要严格检测水质中可能构成污染水体的一些微生物。对于水环境检测实验室条件,主要是将实验室的温度、水分以及空气中的微生物控制在国家规定条件中。最后一项就是要严格把握质量过关,将环境指标严格控制。

2 水质环境监测分析方法的分析

2.1 传统水质环境监测分析方法

传统水质环境监测现场分析方法主要滴定分析法以及重量分析法。由于传统水质环境监测分析方法对于技术要求相对较低,其被广泛的应用到小型水质实验检测过程中。其中重量分析法有包括直接分离法以及气化法两种监测方式,但是这两种监测方式的原理是一样的,都是将采集的样品中等待监测的成分进行有效的分离,并且将其转化成为稳定的物质后,在与其他物质进行一定的分离,最后进行称重,在根据相关的计算公式得出待测组中样品含量。除此之外,滴定分析法也包括多种监测方式,主要有氧化还原滴定法、沉淀滴定法、络合滴定法以及酸碱滴定法。其中最常用的监测方法为氧化还原滴定法,该种监测方法的主要应用原理是氧化还原理论,在采集样品进行氧化还原的过程中,利用溴酸盐、重铬酸钾以及锰酸钾高催化剂成分,对样品的氧化性以及还原性

进行有效测定,从而得出一定监测结论。

2.2 水质环境监测仪器分析法

水质环境监测仪器分析法的种类比较多,包括色谱分析法、分光光度法、比色分析法、电感耦合等离子体发射光谱法以及原子分光光谱法。其中最常用的是色谱分析法。色谱分析法一种新型的水质环境监测分析技术,其具有监测数据准确、快速以及灵敏度高等诸多方面有点,其被广泛的应用在大中型水质环境监测实验过程中。随着科学技术水平的不断发展与进步,我们国家环境水质仪器分析法监测技术水平也在进行改革与创新,并且仪器分析发自身所具有的监测效率、质量过硬以及价格合理等方面优势促进水环境监测朝着更好方向发展。

3 水质环境监测的影响因素分析

水质环境监测的影响因素主要包括:

3.1 监测仪器的因素

仪器设备是水质环境监测不可或缺的重要物质装备,是开展水质环境监测工作的物质基础。分析仪器的好坏对分析有非常直接的影响,因此除了需要对仪器进行正确的使用和坚持日常维护之外,还需要严格按照计量认证的要求,请有关部门对仪器进行校准和检定,从而保证仪器设备产生的误差在允许的范围内。

3.2 水样采集与保存因素

水质环境监测质量控制过程中的样品采集、运输、保存等过程是水质环境监测质量控制与保证的首要环节,也是保证水质环境监测正确的首要前提。在采样过程中,采样人员必须严格按照《环境监测规范》、《水质采样技术规范》、《程序文件》中的抽(采)样管理程序中的要求进行采样,分析所用的水样必须具有代表性。对于采样地点比较偏远的地方,在样品运输过程中一定要做好措施,并且对于一些在采样现场就能进行的项目做好记录。样品运回实验室后要做好保存工作,尽量避免样品变质,确保样品的物理、化学、生物数据不发生变化,从而确保水样的代表性。

3.3 人为因素

人为因素对于水质环境监测的准确性和精确性有非常重要的影响,是保证分析测试质量的首要条件。随着许多现

代化的分析仪器投入使用,因此对工作人员素质提出了更高的要求,因此为了发展的需要,硬件对工作人员进行严格的培训,并且对所培训的内容进行考核。另外,还需要对实验室人员简历完善的档案,包括学历、培训上岗证书、考核成绩等情况。

4 水质环境监测措施的分析

4.1 保障水质环境监测仪器使用质量

水质环境监测仪器运用为分析结果提供了重要保障,也可提高分析结果的精确性、可靠性、完整性。对于分析仪器而言,除了确保基本的正确操作与日常维护以外,还应注意符合计量认证的标准与要求,由上级计量部门采取强制性的周期检定方法,并且在检定过程中将仪器划分为红色、绿色、黄色三级标签,其中红色代表检定仪器不合格,暂时不得使用;黄色代表检定仪器的部分技术指标合格,可以降级使用;绿色则代表检定仪器合格,可以正常使用。即使分析仪器已经贴上绿色标签,还是需要在检定周期内对运行状况进行检查,避免使用过程中发生不稳定现象,对技术指标的精确性造成影响,从根本上保障分析仪器运行的良好性,保障实验结果。一般情况下,可以通过测定回收率、方法检出限、制作标准曲线等方法对仪器进行检查,判断其是否处于正常运行状态,并做好运行记录、存档管理,为后期仪器使用与维护提供资料。

4.2 严格水质环境监测样品采集保存的质量控制

要想控制水质环境监测质量,必须对其采集样品、运输过程等进行全面控制,对于投入使用的水质环境监测方案与方法,必须确保其样品具有完整性及代表性特征,为监测结果的精准性及可比性奠定基础,要严格遵循相关标准与程序。在进行水质环境监测采样时,在采样前对所要使用的容器进行清洗和消毒。这样做是为了避免一些杂质给样品带来的影响,进而影响到整个质量监测的结果。同时要注意对水域的表层进行采集,绝不能将掺杂在表层中的杂质一同装入容器内。在采集侧溶解氧的水样时,切记在取样完毕后,容器内不可有气泡产生。水质环境监测的取样地点要根据具体的要求进行选取。由于采集的样品都具有时效性要求,这就需要采样人员能够谨慎安排时间,确保样品在有效期内运输到实验室,同时在现场做好基本的溶解度值、Ph值及水温等参数测验,对水样的气味、颜色等基本指标进行记录。当样品到达实验室后,应严格按照其低温、避光等特殊要求进行保

存,及时交付监测室进行实验,确保样品无误并有效之后,即可安排分析工作的开展。

4.3 提高监测人员的综合素质

水质环境监测工作人员的工作技能、工作态度及责任感等都会对水质环境监测工作产生重要影响。因此,加强水质环境监测人才队伍的建设是提高水质环境监测的准确性及稳定性的一项有效措施。在建设相关人才队伍时,需要对监测人员的专业技能进行培训,尤其是先进的监测方法和监测理论及先进监测仪器的正确使用方法,都要进行严格培训,并设立相应的考核制度,提高工作人员的责任感及积极性。

4.4 规范水质环境监测分析

水质环境监测过程中,为了能够在一定程度上预防由于人为因素水质环境监测数据准确性的影响,在样品采集过程中,相关的监测人员必须要按照《水质采样技术规范》以及《环境监测规范》相关规范,确保采集的样品能够具有一定价值;在进行样品实际检测过程中,相关检测人员也必须要遵守相关的监测规范,同时监测人员也要不断提升自身的专业技术水平,避免出现监测数据失真现象的出现。

5 结束语

综上所述,影响水质环境监测结果的因素比较多,因此只有合理运用水质环境监测措施,才能尽量减少对监测结果的干扰,将结果误差控制在合理范围内,从而提高结果的真实性、可靠性,为保护水质环境提供重要依据。

[参考文献]

- [1]刘玉平.试析如何做好水质环境监测的质量保证[J].山西农经,2016,(03):47.
- [2]李艺媚.浅析环境现场监测水质分析不足及其解决措施[J].中国建筑设计,2013,(17):56.
- [3]王清.环境监测水质采样质量管理[J].中小企业管理与科技,2018,(01):35.
- [4]吴惠琴.浅谈如何做好水质环境监测的质量保证[J].资源节约与环保,2016,(05):41.

作者简介:

孙琦,(1985--),女,江苏南京人,工作单位:江苏省环境监测中心,工程师,本科学历,主要从事现场监测、机动车监管业务、办公室机要等工作。

基金课题项目:饮用水源地评估。